1ère BAC S1	Contrôle N1	WWW.Dyrassa.com

Exercice1:

1- Donner la négation des propositions suivantes :

$$P_1 : (\forall x \in IR)(\exists y \in IR^+) \ : \ y^2 \geq x$$
$$P_2 : x^2 + y = y^2 + x \Longrightarrow (x = y \ ou \ x + y = 1)$$

2- Montrer que la proposition P_2 est vraie.

3- Montrer par récurrence que : $(\forall n \in IN)\ 1 + 3 + 5 + \cdots + (2n+1) = (n+1)^2$

4- En utilisant le raisonnement cas par cas montrer que :

$$(\forall x \in IR) \quad \sqrt{4x^2 + 3} \geq 2x$$

Exercice 2:

On considère la fonction suivante : $f(x) = \frac{x}{x^2 - x + 1}$

1- Déterminer le domaine de définition de Df .

2- Montrer que 1 est une valeur maximale de la fonction f.

3- Montrer que : $f(x) = -f(1-x) + \frac{1}{x^2 - x + 1} \quad (\forall x \in Df)$

4- Déduire que : $f(x) > -1 \qquad (\forall x \in Df)$

Exercice 3:

On considère les fonctions suivantes : $f(x) = x^2 - x$ et $g(x) = \sqrt{x}$ et la droite $(\Delta) : y = -2x + 2$

1- Déterminer D_g et donner le tableau de variations de g.

2- Donner le tableau de variations de f.

3- Déterminer le point d'intersection de la courbe Cf avec les axes (ox) et (oy)

4- Construire dans un même repère la courbe de f et de g et la droite (Δ) .

5- Déterminer graphiquement les solutions de l'équation $\sqrt{x} + 2x - 2 = 0$

6- Déterminer par calcule les coordonnées de point d'intersection de Cf et (Δ).

7- Déterminer graphiquement les solutions de l'inéquation $f(x) + 2x \geq 2$

8- Determiner $f([2; +\infty[\ )$, $(]-\infty; 0])$, $g\left(\left[\frac{1}{4}; +\infty\right[\ \right)$.

9- On pose: *h(x) = fog(x)*

9-1 Déterminer h(x) et D_h .

9-2 Déterminer les variations de h sur $\left[0, \frac{1}{4}\right]$ et $\left[\frac{1}{4}; +\infty\right[$